

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-218254  
(43)Date of publication of application : 12.09.1988

(4)

(51)Int.Cl.

B01J 37/02  
B01J 23/56

(21)Application number : 62-051150

(71)Applicant : TOYOTA CENTRAL RES & DEV LAB INC  
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 05.03.1987

(72)Inventor : MURAKI HIDEAKI  
SOFUGAWA HIDEO  
SHINJO HIROBUMI  
NAKAMURA TAMOTSU  
KIMURA MAREO  
MATSUMOTO SHINICHI  
MIYOSHI NAOTO

## (54) PRODUCTION OF CATALYST CARRIER

## (57)Abstract

PURPOSE: To obtain the titled carrier having excellent durability, by mixing with a stabilized alumina powder contg. a rare earth metal or an alkaline earth metal, a water soluble aluminium salt and/or an acid, a water soluble rare earth metal salt and water, followed by sticking the obtd. slurry on the surface of the catalyst carrier substrate, drying and calcining it.

CONSTITUTION: The stabilized alumina powder contg. the rare earth metal or one or more kinds of the alkaline earth metal, the water soluble aluminium salt (for example, aluminium nitrate) and/or the acid, the water soluble rare earth metal salt (for example, lanthanum chloride) and water are mixed with stirring to form the slurry. Said slurry is stuck on the surface of the catalyst carrier substrate, dried and calcined, thereby forming a stabilized alumina layer on the surface of said catalyst carrier substrate. As the result, as the elusion of the rare earth metal or the alkaline earth metal from the stabilized alumina is prevented, and the stability of the titled carrier at a high temperature is increased, the titled carrier which is useful for the clarification of an exhaust gas and has the excellent durability is obtd.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-218254

⑪ Int.Cl.

B 01 J 37/02  
23/56

識別記号

3 0 1  
3 0 1

庁内整理番号

7158-4G  
A-7918-4G

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 触媒担体の製造方法

⑮ 特 願 昭62-51150

⑯ 出 願 昭62(1987)3月5日

⑰ 発 明 者 村 木 秀 昭 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内⑱ 発 明 者 曾 布 川 英 夫 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内⑲ 発 明 者 新 庄 博 文 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内⑳ 出 願 人 株式会社豊田中央研究 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1  
所

㉑ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地

㉒ 代 理 人 弁理士 高橋 祥泰  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、排気ガス浄化用触媒に用いる、高温  
耐久性に優れた触媒担体の製造方法に関する。

## (従来技術)

内燃機関の排気ガス浄化用触媒は、時として  
1000℃以上の高温に曝されることがある。そ  
のため、その担体には、高温における耐久性が要  
求される。

従来、高温耐久性に優れた触媒用担体としては、  
希土類或いはアルカリ土類で安定化された安定化  
アルミナが知られている(特開昭61-2383  
41)。

一方、触媒担体を製造する場合、担体としての  
機能を向上させるため、コーディエライト等の担  
体基材の表面に、触媒成分を担持させるための担  
体表面層を付着形成する方法が知られている。こ  
の表面層形成方法による担体の製造法としては、  
例えば、粒状活性アルミナに貴金属を分散担持さ  
せた触媒と、希土類金属の硝酸塩、希土類金属

## 1. 発明の名称

## 触媒担体の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 希土類あるいはアルカリ土類の1種以上を  
含んだ安定化アルミナ粉末、水溶性アルミニウム  
塩並びに酸の一方又は双方と、水溶性希土類塩と  
水とを攪拌混合してスラリーを形成し、該スラリ  
ーを、触媒担体基材表面に付着させた後、乾燥、  
焼成して、前記触媒担体基材表面に安定化アルミ  
ナ層を形成することを特徴とする触媒担体の製造  
方法。

(2) 水溶性アルミニウム塩は、硝酸アルミニウ  
ム、塩化アルミニウム、塩基性アルミニウムであ  
ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の  
触媒担体の製造方法。

(3) 水溶性希土類塩は、硝酸ランタン、塩化ラ  
ンタンであることを特徴とする特許請求の範囲第  
1項記載の触媒担体の製造方法。

化物粉末及び硝酸水溶液とを混合粉碎し、スラリー化して担体基材表面に付着させ乾燥、焼成する方法がある（特開昭60-99340）。

しかしながら、前記安定化アルミナ粉末を用いて、これをスラリー化し、担体基材表面に付着、乾燥、焼成する場合には、高温耐久性に優れた担体を製造することができない。その原因は、スラリーの形成、付着、乾燥の間に、安定化アルミナ中に固溶していた上記希土類元素が溶出し、その結果アルミナの高温における変態を引き起こし、担体表面の表面積を減少させるためである。

#### （発明が解決しようとする問題点）

本発明は、上記従来技術の問題点を解決しようとするもので、安定化したアルミナ中から希土類あるいはアルカリ土類が溶出することを防ぎ、高温における触媒担体の安定性を図り、耐久性に、優れた排気ガス浄化用触媒担体を提供しようとするものである。

#### （問題点を解決するための手段）

本発明は、希土類あるいはアルカリ土類の1種

硝酸ネオジムなどを用いる。

触媒担体基材としては、コーディエライト、ムライト、スポジュメンなどを用いる。

担体基材表面へ、上記安定化アルミナ粉末、水溶性希土類塩等の混合スラリー（泥漿）を付着させる方法としては、該スラリー中へ担体基材を浸漬すること、担体基材表面にスラリーを噴きつけること、塗布することなどがある。スラリーの形成は、安定化アルミナ粉末に対して、水溶性アルミニウム塩2～10wt%、酸1～10wt%、水溶性希土類塩2～10wt%、水10～50wt%を加えることにより行う。また、スラリーを形成する場合、水溶性アルミニウム塩、酸の一方又は双方に対する水溶性希土類塩の添加割合は0.1～2.0モル倍とすることが好ましい。この範囲を超えると製造した担体の高温耐久性が低下するおそれがある。

#### （発明の効果）

本発明によれば、担体の製造過程において、安定化アルミナ粉末中の希土類、アルカリ土類が溶

以上を含んだ安定化アルミナ粉末、水溶性アルミニウム塩並びに酸の一方又は双方と、水溶性希土類塩と、水とを混合してスラリーを形成し、該スラリーを触媒担体基材表面に付着させた後、乾燥、焼成して、前記触媒担体基材表面に安定化アルミナ層を形成することとを特徴とする触媒担体の製造方法にある。

本発明において、前記安定化アルミナ粉末とは、アルミナに予めランタン、セリウム、ネオジムなどの希土類元素、或いはバリウム、ストロンチウムなどのアルカリ土類元素の一種以上を含有させたものをいう。水溶性アルミニウム塩としては、硝酸アルミニウム、塩化アルミニウム、塩基性アルミニウム等を用いる。また、アルミナゾル或いは無定形アルミナゾルも、スラリーがゲル化しない範囲であれば、使用することもできる。この場合、アルミナゾル中のアルミナのモル量は、水溶性アルミニウム塩のモル数に加えればよい。酸としては硝酸、酢酸等を用いる。また、水溶性希土類塩としては、硝酸ランタン、塩化ランタン、

出ることがないので、確実に安定化アルミナ層を担体基材の表面に形成することができる。そのため、高温においても高い表面積を維持し、耐久性に優れた触媒担体を製造することができる。

このような、優れた効果が得られるのは、次のような理由によるものと考えられる。

即ち、本発明においては、希土類元素などを固溶させた前記安定化アルミナ粉末は、適量の水溶性希土類塩が存在する状態の下で、水溶性アルミニウム塩並びに酸の一方又は双方と攪拌混合されている。

このため、安定化アルミナ粉末中の希土類あるいはアルカリ土類が溶出することがない。即ち乾燥・焼成過程において、スラリー中の水溶性希土類塩が水溶性アルミニウム塩中に固溶するため、安定化アルミナ粉末からは希土類あるいはアルカリ土類の溶出は無く、高温においても高い表面積が保たれる。また、添加した水溶性アルミニウム塩又は添加した酸に溶解した水溶性アルミニウム塩は添加した水溶性希土類塩と高温において反応

し、希土類元素は活性アルミナ格子中に含有される。

#### (実施例)

##### 実施例 1

硝酸ランタンの水溶液を、表面積が $160\text{ m}^2/\text{g}$ であるアルミナに、該アルミナに対し1モル%のランタン含有量となるような割合において、含浸させた。その後、上記アルミナを乾燥させ、水分を取り除いた後、 $600^\circ\text{C}$ で、空气中、3時間にて焼成し、アルミナにランタンを含有させた。

次に、硝酸バリウム水溶液を用い、上記アルミナに対し1モル%のバリウム含有量となるような割合にて、上記と同様にしてバリウムを含有させた。これにより、ランタンとバリウムとを含有してなる $\gamma$ -アルミナを調製した。更に該アルミナを $870^\circ\text{C}$ で、空气中、3時間にて焼成して安定化されたアルミナを調製した。そして該安定化アルミナを振動ミルにより粉砕して平均粒径 $10\text{ }\mu\text{m}$ の粉末にした。

次に、該安定化アルミナ $4\text{ Kg}$ と硝酸アルミニ

ウム、 $840\text{ g}$ （硝酸アルミニウムの3モル倍）添加した触媒担体No. C1、及び硝酸ランタンを $840\text{ g}$ （硝酸アルミニウムの3モル倍）添加した触媒担体No. C2とを製造し、上記と同様な試験を行った。その結果を第1表に示した。

第1表において「L/Aモル倍」とは「硝酸ランタン/硝酸アルミニウム」のモル比率を示す（以下同じ）。また、「 $\alpha$ 化率」とは、安定化アルミナが $\alpha$ -アルミナに転移した割合を示し、この値が低い程担体の耐久性が高い。

〔以下余白〕

ウム（ $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ） $240\text{ g}$ と硝酸ランタン（ $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ） $138 \sim 560\text{ g}$ （硝酸アルミニウムに対して0.5～2モル倍）とを水と共にボールミリングした。これによりウェッシュコートスラリーを生成させた。そして断面積 $1\text{ in}^2$ 当たり約400の流路を含むコーディエライトの一体性担体を上記スラリー中に浸漬した。続いて圧縮空気で一体化物の過剰液を吹き去り、この一体化物を乾燥して遊離の水を除去し、そして $700^\circ\text{C}$ で1時間焼成し、一体性担体上に約 $50\text{ }\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。

以上により、第1表に示すNo. 1～5の触媒担体を製造した。

次に、この触媒担体の耐久性を試験するため、 $1200^\circ\text{C}$ で、空气中、10時間加熱し、安定化アルミナ層の $\alpha$ 転移量（X線回折（XRD）で測定）と比表面積（N<sub>2</sub>吸着によるBET法で測定）とを測定した。その結果を第1表に示す。

比較のために、上記と同様にして、スラリー調

第1表

担体 No.	L/Aモル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率 (%)
1	0.6	40	10
2	1.0	48	5
3	1.3	52	4
4	1.5	45	7
5	2.0	38	10
C1	0	28	30
C2	3.0	30	25

第1表から明らかなように、本発明による触媒担体は、高温においても比較担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保持しており、優れた担体であることが分かる。

##### 実施例 2

硝酸ランタンの水溶液を、実施例1と同様のアルミナに対し1.3モル%のランタン含有量となるような割合において、含浸させた。その後、実施例1と同様にして、アルミナにランタンを含有させた。更に該アルミナを $1000^\circ\text{C}$ で、空气中、3

時間にて焼成し、粉碎して、平均粒径 $10\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調製した。

次に、該安定化アルミナ $4\text{Kg}$ と硝酸アルミニウム $240\text{g}$ と硝酸ランタン $280\text{g}$ （硝酸アルミニウムに対して $1.0$ モル倍）とを水と共にボールミリングすることによりウォッシュコートスラリーを生成させた。その後、実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体を上記スラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして上記一体性担体上に約 $50\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。この担体をNo. 5とする。

比較のために、スラリー調製時、硝酸ランタンを全く添加せず、他は上記と同様にして担体No. C3を製造した。

上記の各担体について、実施例1と同様な試験を行った。その結果を第2表に示した。

(以下余白)

コーディエライトの一体性担体を上記スラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして上記一体性担体上に約 $50\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。この担体をNo. 7とする。

比較のために、スラリー調製時、硝酸ランタンを全く添加せず、他は上記と同様にして担体No. C4を製造した。

上記の各担体について、実施例1と同様な試験を行った。その結果を第3表に示した。なお、第3表における「 $\text{Lg}/\text{Ag}$ モル倍」とは、スラリー作成時に添加した「アルミニウムのグラム原子」に対する「ランタンのグラム原子」のモル比を示す（以下、同じ）。

第3表

担体 No.	$\text{Lg}/\text{Ag}$ モル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率 (%)
7	1.0	38	10
C4	0	15	75

第3表から明らかなように、本発明による触媒担体は、高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保持しており、優れた担

第2表

担体 No.	$\text{L}/\text{A}$ モル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率 (%)
6	1.0	40	9
C3	0	18	70

第2表から明らかなように、本発明による触媒担体は、高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保持しており、優れた担体である。

実施例3

実施例2と同様の硝酸ランタン含浸アルミナを調製し、同様に乾燥、焼成してアルミナにランタンを含有させた。更に、実施例1と同様に、平均粒径 $10\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調製した。

次に該アルミナ $4\text{Kg}$ と硝酸アルミニウム $240\text{g}$ と無定形繊維状アルミナゾル（有機酸安定型） $800\text{g}$ （ $\text{Al}:\text{O}$ 、換算で $80\text{g}$ ）と硝酸ランタン $973\text{g}$ （ $\text{La}/\text{Al}=1.0$ モル）とを水と共にボールミリングすることによりウォッシュコートスラリーを生成させた。そして実施例1と同様のコー

体である。

実施例4

実施例1と同様の硝酸ランタン含浸アルミナを調製し、同様に乾燥、焼成してアルミナにランタンを含有させた。更に、実施例1と同様にして、平均粒径 $10\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調製した。次に該アルミナ $4\text{Kg}$ と硝酸アルミニウム $240\text{g}$ と擬ペーナイト形アルミナをアルミナ換算で $80\text{g}$ と硝酸ランタン $973\text{g}$ （ $\text{La}/\text{Al}=1.0$ モル）とを水と共にボールミリングすることによりウォッシュコートスラリーを生成させた。そして実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体をスラリー中に浸漬した。

続いて、実施例1と同様に乾燥、焼成し、上記一体性担体上に約 $50\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。

この担体をNo. 8とする。

比較のために、スラリー調製時、硝酸ランタンを全く添加せず、他は上記と同様にして担体No. C5を製造した。

上記の各担体について実施例1と同様な試験を行った。その結果を第4表に示した。

第4表

担体 No.	L g / A g モル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率 (%)
8	1.0	39	10
C5	0	14	77

第4表から明らかなように、本発明による触媒担体は、高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保持しており、優れた担体である。

## 実施例5

硝酸ネオジムの水溶液を表面積が $160\text{ m}^2/\text{g}$ であるアルミナに、アルミナに対し1モルのネオジム含有量となるような割合において、含浸させた。その後、実施例1と同様にしてアルミナにネオジムを含有させた。

次に、硝酸バリウムの水溶液を用い、上記アルミナに対し1モル%のバリウム含有量となるような割合にて、上記と同様にしてバリウムを含有させた。これにより、ネオジムとバリウムとが含有してなる

第5表

担体 No.	L g / A g モル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率 (%)
9	1.0	50	6
C6	0	24	75

第5表から明らかなように、本発明による触媒担体は、高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保持しており、優れた担体である。

## 実施例6

硝酸セリウム水溶液を、表面積が $160\text{ m}^2/\text{g}$ であるアルミナに、該アルミナに対し1モル%のセリウム含有量となるような割合において、含浸させ、更に実施例1と同様にして、アルミナにセリウムを含有させた。

次に、硝酸ランタンの水溶液を用い、上記アルミナに対し0.5モル%のランタン含有量となるような割合にて、上記と同様にしてランタンを含有させた。これにより、セリウムとランタンとが含有してなる $\gamma$ -アルミナを調整した。更に該アルミナを870で、空气中、3時間にて焼成して安定化され

$\gamma$ -アルミナを調整した。更に該アルミナを870で、空气中、3時間にて焼成して安定化されたアルミナを調整し、粉碎して、平均粒径 $10\text{ }\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調整した。

次に該アルミナ4kgと硝酸アルミニウム240gと硝酸ランタン280g（硝酸アルミニウムに対して1.0モル倍）とを水と共にボールミリングすることによりウォッシュコートスラリーを生成させた。そして、実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体を該スラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして上記一体性担体上に約 $50\text{ }\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。この担体をNo. 9とする。

比較のために、スラリー調整時、硝酸ランタンを全く添加せず、他は同様にして担体No. C6を製造した。上記の各担体について、実施例1と同様な試験を行った。その結果を第5表に示した。

(以下余白)

たアルミナを調整した。そして実施例1と同様にして、平均粒径 $10\text{ }\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調整した。

次に、該アルミナ4kgと硝酸アルミニウム240gと硝酸ランタン280g（硝酸アルミニウムに対して1.0モル倍）とを水と共にボールミリングすることによりウォッシュコートスラリーを生成させた。そして、実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体をスラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして、一体性担体上に約 $50\text{ }\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。この担体をNo. 10とする。

比較のために、スラリー調整時、硝酸ランタンは全く添加しない担体No. 7、並びに硝酸ランタンの代わりに炭酸ランタン( $\text{La}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ) 389g（硝酸アルミニウムに対して1.0モル倍）を使用した担体No. C8とを製造した。

上記の各担体につき、実施例1と同様な試験を行った。その結果を第6表に示した。

(以下余白)

第6表

担体 No.	L/Aモル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率(%)
10	1.0	39	10
C7	0	15	72
C8	1.0	16	70

第6表から明らかに、本発明による触媒担体は、高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保っており、優れた担体である。

## 実施例7

硝酸ランタンの水溶液を実施例1と同様のアルミナに、該アルミナに対し1.3モル%のランタン含有量となるような割合において、含浸させた。その後、実施例1と同様にしてアルミナにランタンを含有させた。更に該アルミナを1000℃、空气中、3時間にて焼成し、粉碎して平均粒径 $10\mu\text{m}$ の安定化アルミナ粉末を調製した。

次に、該アルミナ4Kgと硝酸アルミニウム240gと硝酸ランタン280g（硝酸アルミニウムに対して1.0モル倍）とを水及び酸化セリウム( $\text{CeO}_2$ )1.15Kgと共にボールミリングするこ

第7表

担体 No.	L/Aモル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率(%)
11	1.0	35	10
12	1.0	34	12
C9	0	15	70

第7表から明らかなように、本発明による触媒担体は高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保っており、優れた担体であることが分かる。

## 実施例8

実施例7と同様にして調製した安定化アルミナ4Kgと硝酸( $\text{HNO}_3$ )40gと硝酸ランタン280g（硝酸に対して1.0モル倍）とを水と共にボールミリングすることによりウェッシュコートスラリーを生成させた。そして実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体を上記スラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして上記一体性担体上に約 $50\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートした。この担体をNo.13とする。

比較のために、スラリー調製時、硝酸ランタンを

とによりウェッシュコートスラリーを生成させた。

そして、実施例1と同様のコーディエライトの一体性担体を上記スラリー中に浸漬し、実施例1と同様にして上記一体性担体上に約 $50\mu\text{m}$ の安定化アルミナ層をコートし、セリウムを0.3モル/l含有する本発明による担体No.11を製造した。

また、上記と同様にして、酸化セリウムに変えて炭酸セリウム( $\text{Ce}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )3.68Kgを添加し、担体No.11と同様にして、セリウムを0.3モル/l含有する本発明にかかる担体No.12も製造した。

比較のために、スラリー調製時、硝酸ランタンを全く添加せず他は上記と同様にして、担体No. C9を製造した。上記の各担体について、実施例1と同様な試験を行った。その結果を第7表に示した。

〔以下余白〕

全く添加せず、他は上記と同様にして担体No. C10を製造した。上記の各担体について実施例1と同様な試験をおこなった。その結果を第8表に示した。第8表において、「L/Nモル倍」とは、「硝酸ランタン/硝酸」のモル比率をしめす。

第8表

担体 No.	L/Nモル倍	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	$\alpha$ 化率(%)
13	1.0	45	5
C10	0	26	50

第8表から明らかなように、本発明による触媒担体は高温においても比較触媒担体より $\alpha$ 転移量が小さく、しかも高比表面積を保っており、優れた担体であることが分かる。

## 実験例

実験例4の触媒担体No.8と比較触媒担体No. C5とに触媒成分を担持し、触媒活性を試験した。

所定濃度の硝酸セリウム( $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$ )の溶液に、上記担体を浸漬し、乾燥後600℃で3時間、空气中で焼成し、該担体1に対して酸化セ

リウム0.3モルを担持した。次いで、これを所定温度のジニトロジアンミン白金(Pt(NH<sub>2</sub>)(NO<sub>2</sub>))水溶液に1時間浸漬し、引き上げて余分な水分を吹き払い、200℃で1時間乾燥した。更に所定温度の塩化ロジウム(RhCl<sub>3</sub>)水溶液に1時間浸漬し、引き上げ、余分な水分を吹き払い200℃で乾燥した。このようにして、上記触媒担体1に対してセリウムを40g、白金を1.5g、ロジウムを0.3g担持させた本発明に係る触媒Aと、比較例に係る触媒Bとを調整した。

上記2種の触媒A及びBの各々を、排気量2.8ℓのエンジンの排気系に装着して200時間の耐久試験を行った。その際の触媒層の温度は約950℃であった。その後、排気ガスの触媒層入口の温度を300℃と350℃の2通りに変えて各々の浄化率を測定した。この結果を第9表に示した。

(以下余白)

第9表

触媒	300℃			350℃		
	H C	C O	N O x	H C	C O	N O x
A	82	92	88	96	99	98
B	56	65	57	91	93	84

第9表からも明らかなように、本実施例により製造した触媒Aは、低温時、高温時の双方においても極めて高活性であることがわかる。この原因は触媒担体の安定化アルミナのコート層が変態しないためである。従って、本発明に係る触媒担体を用いた触媒は、高温耐久性に優れたものであることが分かる。

特許出願人

株式会社豊田中央研究所

トヨタ自動車株式会社

代理人

弁理士 高橋 祥 泰



第1頁の続き

⑫発明者	中村	保	愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1	株式会 社豊田中央研究所内
⑬発明者	木村	希夫	愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1	株式会 社豊田中央研究所内
⑭発明者	松本	伸一	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑮発明者	三好	直人	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内